

关于北京联合大学化学工程学院 与北京炼焦化学厂实行厂校联合进行合作 教育的初步探索

一、前言

(一)学院概况

北京联合大学化学工程学院前身是北京化工学院第一分院。是1978年建立的一所市属、走读制的工程高等学院。1983年北京市高教系统调正时划归北京市化学工业总公司领导。设有工业分析、化学工程、高分子化工、精细化工、化工设备与机械、工业管理工程等六个专业。现有教职工200余人,在校生400余人,建校十二年来为北京市培养化工类本科毕业生1006人,专科毕业生153人,夜大学及干部专修科毕业生113人,电大、职大毕业生595人为北京市的社会主义建设做出了积极的贡献。但是对几届毕业生的跟踪调查使我们深深感到,我们虽然背靠着化工总公司,但并没有充分利用企业集团的优势,致使培养的学生对化工企业适应性不强,存在着理论脱离实际的倾向。

(二)历史的回顾

回顾解放以来,高等工科教育在理论与实际的结合上,曾有过多次的探讨和实践,但解决得总是不尽人意。1956年党中央提出向科学进军,各高教强调培养科学家、工程师,强调重视理论学习。1957年的反右派斗争,使人们感到知识分子脱离了工农,于是1958年提出了培养有社会主义觉

惜的、有文化的劳动者，教育与生产劳动相结合。半工半读制的大学、中专雨后春笋般地发展起来。但是“左”倾思想也随之泛滥，“工程师”这一培养目标被当做“成名成家”遭到批判，学生的政治活动和劳动时间大大增加，理论联系实际的原则被引向实用主义，停课大炼钢铁，大搞群众运动，理论教学受到削弱。1960年国民经济调整，1961年教育也随之调整，这时又强调“少而精”，一批新建的半工半读院校被调整下马，培养目标为“社会主义建设人才”，业务要求上明确指出“必须完成工程师的基本训练”。1966年“文革”期间，强调向工人、贫下中农学习，培养“普通劳动者”，高校取消了专业教研室，组成“连队”，实行结合典型任务组织教学的开门办学，打乱了必要的基础理论的教学体系。党的十一届三中全会以后，高教事业有了很大的发展，但为破除“左”的影响，过分的强调理论的重要，增加了很多近代科技发展需要的课程，削弱了实践性教学环节。各大学、学院甚至中专学校都争相升格。层次越办越高，各类学教都强调理工交叉、文理渗透、互相攀比，工科75所院校办的理科专业，占全国全部理科专业的15%以上。致使理论脱离实际的现象越来越严重。

（三）探索教育改革之路

教育与生产劳动相结合是马克思主义教育思想的一个基本原理，也是我国教育方针中的一个重要内容。近几年，这个马克思主义的教育原则不仅在社会主义国家中受到重视，在资本主义国家中也同样的受到关注。联合国科教文组织1981年召开的38周年会的主题就是“教育与生产劳动相互作

用的问题”。显然，教育与生产劳动相结合已成为世界范围内的教育改革的一个重要趋势。

我院领导多次研究过这个问题，认识到学校是培养社会主义专门人才的基地，我们所培养的应用型技术人才，不仅要有扎实的专业基础，还应有坚定正确的政治方向。学生通过学习和锻炼，树立无产阶级的人生观、世界观，建立比较明确的劳动观点，群众观点和辩证唯物主义观点。增强社会主义的法制观念，纪律观念，毕业后，能够自觉地服从国家需要，自觉地到基层去，到生产第一线去，到实际工作中去，为发展生产力做出自己的贡献。要达到这样的目的，单靠学校教师的力量是不够的。只凭书本理论，课堂讲解也是不够的，学校必须与企业联合起来，充分发挥厂校双方的优势，走合作教育的道路，把学生放到社会、放到实际生活中、放到工农群众中去，通过实际教育，社会实践教育和群众教育，使他们健康而扎实的成长。

为了探索高等工程教育改革的路子，为使培养的学生更能适应北京化工行业的需要，也为了缓解教育经费单纯靠国家投资的紧张局面，我院从1986年开始，先后与五个不同行业的大型企业或企业集团进行接触，不断地摸索合作教育的新路，终于于1989年2月在北京化工总公司的领导下与北京焦化厂达成了联合办学的协议，走上了一条产学紧密结合，新型的教育改革之路。

二、培养目标

合作教育这条路究竟怎么走，首先碰到的是培养目标的问题。

党的十三届四中全会明确提出，我国的高等教育要培养坚持社会主义道路的、德智体全面发展的专门人才。也就是说高等工科院校要培养坚持走社会主义道路的、德智体全面发展的，从事技术科学的研究、开发、应用人才。象我院这样的走读院校，主要是培养坚持走社会主义道路的、德智体全面发展的、技术科学的开发、应用人才。

！、培养坚持走社会主义道路的人才

加强对大学生进行坚持走社会主义道路的教育是十分必要的。这是高等学校思想政治工作的一项长期的艰巨而复杂的任务。我们应该通过马列主义理论教育、德育教育、形势政策教育及安排学生到工厂劳动、实习、社会实践等，使学生接触社会、接触实际、了解国情，通过工厂30年发展历史的变化，从纵、横、新、旧等各个方面进行对比，使他们认识到：只有社会主义才能救中国，只有社会主义才能发展中国；社会主义道路离不开党的领导，没有共产党的领导，就没有中国的一切；使他们认识到社会主义、共产主义是人类历史发展的必然规律，社会主义制度优于资本主义制度，并将最终战胜资本主义制度。从而激发学生热爱社会主义祖国、热爱中国共产党的深厚情感。

要做到这点，全院教职员员工必须努力做到教书育人、服务育人、管理育人。马列主义理论课的教师，除了系统的传授马列主义理论知识外，还应该学会用马列主义的立场、观点、方法深入实际，理论联系实际，教学内容紧密结合当前的形势和学生的思想变化，以解决学生的思想政治观点问题，解决难点和热点问题。在工厂内，请工厂领导讲工厂发展史，

请工程技术人员讲在实际中锻炼成长的过程，班主任和带学生下厂的教师，要教育学生向工人学习，充分利用工厂的光荣传统和产业工人的优秀品质，对学生进行国情教育、帮助学生树立坚持走社会主义道路、做共产主义接班人的坚定信念。

2、培养德智体全面发展的技术科学开发、应用人才。

高等工科院校应该培养能将科学技术转化为生产力的工程人才，即工程师。因此，要求培养学生具有两个必要的素质：一是要有较强的理论科学基础；二是要有较强的解决实际工程技术问题的能力。因此，教学工作必须坚持理论教育与工程训练并重的原则，即培养学生的智力技能和实际操作技能并重，两者不可偏废。要使学生在校期间，学到下列课程：基础科学的课程，如：高等数学、大学物理等；二、技术科学的课程，如：专业、技术基础课及专业课等；三、人文科学的课程，如：文学、法学、管理学、外语等。通过上述理论教学，使学生具有较宽的知识面，较为扎实的基础，为在实际工作中具有较强的综合分析问题的能力，奠定良好的基础。知识面很窄的工程师是很难有所作为的。另外，培养化学工程师还要有扎实的工程训练。这不能单靠在学校的教学环节来完成。培养应用型人才，尤其应该重视学生的基本技能的训练。这必须依靠工厂为学生安排适时的金工实习认识实习、生产实习、毕业实习、课程设计、毕业设计等环节，还要为学生安排能够学习实际操作技能的机会和条件。这样，学生毕业后到生产第一线工作，既可以完成技术文件和生产指令的设计、编制工作、也可以亲自实施，执行。他

们应具有的技能，如：

① 保证生产正常运行和排除非正常运行故障的技能，即实际操作技能。

② 实验技能：能够通过科学实验、解决生产中存在的实际问题。

③ 设计技能：根据生产的需要，提出技术改造和技术革新的办法，并能亲自设计、实施。

④ 计算技能：按照规定的工艺参数，计算、复核设备的生产能力、生产系统的物料平衡、热平衡；计算机在化学工程中的应用。

⑤ 制图技能。

⑥ 阅读、写作技能。

对大学生实际操作技能的培养，不同于普通技术工人的技术培训。一个合格的工程师，只有通过熟练地运用技能、技巧解决实际工作中的问题，才能提高工作效率，为创造性地工作，提供便利条件。因此，这是专业教育的重要组成部分。而技工培训则仅仅是为其本人从事某种职业的一种训练手段，是职业教育的一部分。

通过在校期间的理论教育和工程训练，使学生初步地具有工程师的两个必备的素质，即既能动脑，又能动手，增强他们毕业后到生产第一线，从事生产技术工作的适应能力。

三、厂校联合培养学生的实施办法：

人所共知，工厂有雄厚的物质基础和良好的育人环境。如现代化的生产装置和技术装备，社会化大生产的运行机制

及活力。能够进行科学实验的各种技术手段，以及以工人为主体，在社会主义大生产条件下形成的工人阶级队伍等，都构成了极为优化的育人环境，是对学生进行专业训练、提高社会主义觉悟的大课堂。所以，厂校联合办学为教育与生产劳动相结合提供了良好的条件。应该充分发挥这一优势，认真组织实施。

另外，学校有比较集中的人才，而且专业门类衔接，层次多样，有较丰富的育人经验。所以，充分地发挥高校育人的优势，并通过一定的形式，与企业结合成育人的有机整体其效果一定是非常显著的。

1、为进一步加强合作教育的领导，经厂校双方商定，建立厂校联合合作教育委员会，主任由焦化厂厂长担任。委员会在北京市高教局，北京市化学工业总公司的领导下，根据北京市化学工业及北京焦化厂的发展需要，遵循教育工作的特点与规律，共同研究，决定学校的办学方向、发展规模、专业设置以及办学中的重大问题等。委员会下设合作教育办公室，具体负责合作教育的组织实施。

2、发挥厂校双方的优势，更有效地培养高质量的人才。

①焦化厂为学院师生提供各种实习、课程设计、毕业设计，以及与工厂有关的科研工作的场地，为学生参加生产劳动和实际操作进行妥善的安排。

②选派有较高社会主义觉悟和业务水平、丰富实际经验的优秀的工程技术人员，指导学生的实习、设计等工作。选派高级工程专家，担任学校的兼职教授，并参加学校的专业基础课与专业课的教学以及科研工作等。

③ 厂校双方共同研究年度招生及毕业生的分配计划。

④ 学校按照培养目标，对学生进行全面的严格的训练，为化工行业和焦化厂输送合格的工程技术人才。

⑤ 学校要逐步摸索教学、生产实践、技术服务三结合的育人经验。同时逐渐熟悉工厂的生产经济工作，化工生产的特点和规律，承担工厂的科研课题、技改、技措项目。协助解决工厂生产中的急需解决的问题。

⑥ 学院为工厂职工举办各种短期、中、长期培训班和专业证书班，对中、高级工程技术人员进行继续教育。

3、建立合作教育五年的学制：

从合作教育对学生进行全面的全过程的连续培养的特点出发，“合作教育五年制”既不同于普通院校的四年制，五年制，也不同于某些院校实行的“三·一·一”或其他学制。从第八学期开始，用一年半的时间进行系统的工程能力训练。学生按“预备作业长”与在职职工同样管理考核，正式参加工作后不再安排见习期。

1、分阶段实行目标教育：

根据培养目标，考虑厂、院的特点和高中毕业生的素质，遵循人才成长的规律，合作教育全过程分阶段进行。每个阶段都规定具体的教育目标、教育内容和考核办法。

四、合作教育中教学工作的实施要点：

1、理论教育主要在学校进行。

① 对基础理论的教学工作不能放松，基本按照教委的有关规定安排。

② 校内的实践环节，如实验课，课程设计，基本操作技能训练等，因其内容稳定、典型、有利于教学，不能因有下

厂的条件而削弱。

③在一至四年级的学生中，有计划、有步骤地开展科研工作。建立科研、设计小组，由教师指导活动，培养独立工作能力。

④充分发挥图书馆的功能作用。教师轮流到阅览室指导学生阅读，培养学生具有良好的学习习惯和查阅文献、资料的能力。在图书馆中设立学生讨论室，鼓励学生通过阅读、探索研讨问题，培养自学能力。

2、工程训练分别在学校和工厂中完成。

①按照阶段目标教育，分为三个阶段。

(1)、基础理论学习阶段：

经过入学教育，用1个月左右的时间组织学生军训和到工厂参加生产劳动。使学生通过了解国情、市情、厂情受到坚持社会主义道路的教育。与此同时还要进行劳动观点和初步的专业思想教育。劳动结束后，用两年时间在学校完成基础理论学习。在此期间，为了保持与生产实际及工人师傅的联系，学生每年到工厂进行短时间的社会实践。

(2)、生产实践学习阶段：

通过一个学期的实际顶岗保作、体验实际生产的复杂性艰苦性，使学生对化工生产有一定的感性认识，对教育必须与生产劳动相结合，知识分子必须与工农相结合的道理，有较深刻的认识，激发学生为社会主义建设努力学习的责任感和紧迫感。

(3)、专业理论学习阶段：

按照教学计划，一年内学习专业知识，有了生产实践的基础，专业课讲授学时可适当缩减，但应注意保证一定的深

度和广度。

(4)、专业实践学习阶段：

从第八学期起用一年半的时间，对学生系统地进行综合能力和基础管理能力的培养。使学生具备助理工程师和“预备作业长”的水平。通过长期的与工人结合，使学生的思想水平有较大的、稳定的提高。毕业后就能适应工作需要，再经过实践锻炼，迅速成长为高层次的工程技术人员或管理人员。

五、建立一支适应教改需要的教师队伍。

加强实践环节需要一定的人力、物力，尤其需要优秀的教师随学生下厂参加实践活动。为提高教师的适应能力，拟采取以下措施。

1、各系（部）应制定配合教改加强实践环节的实施方案，具体任务要落实到每位教师。

2、青年教师的见习期一般应在工厂内完成。

凡分配到我校任教的大学本科生、研究生按计划到厂进行半年至一年的深入生产实际的锻炼。在此期间，要求青年教师对北京市的化学工业要有初步的了解，掌握一定的实际操作技能。培养理论联系实际的作风。见习结束后，完成一项具有实际意义的工作。如提出一项技改或技措项目；搞出一项适合工厂需要的设计或撰写一篇科研、管理论文等。以此做为对青年教师进行考核晋升的依据。

3、中老年教师结合自己任教的课程，或参加校内的实践环节，或参加下厂的实践环节，亦可参加指导学生阅读，课外设计或科研小组等。这些教师每年都应有1至2周的时间到北京焦化厂和有关化工厂参观学习，随时了解北京市化

学工业发展的状况。每位教师都应应为厂教联合合作育人做贡献。

六、结束语：

1、厂校联合进行合作教育是新事物，必须以极大的热情和不断学习、不断探索的精神，汲取解放以来，我国工科教育与生产劳动相结合的成功经验，失败的教训，学习国外合作教育的有效办法。通过不懈的努力，找到一条较好的具有一定普遍意义的教育改革的道路。

2、通过对毕业生在工作岗位上的表现的跟踪调查，检验专业人才的培养质量。及时总结，修正合作教育实施方案和教学计划。

3、这个教改方案先在煤化工专业进行试点，以后逐步推广到其他专业。学生的部分实践环节既可在北京焦化厂进行，也可在化工总公司所属的其他企业中进行。为保证实践环节的落实，可采取予分配的方法，即第七学期后将学生予分配到各厂，学生的生产实习、毕业实习、毕业设计等均在对口厂内进行。

我们相信，只要认真贯彻党的教育方针，认真组织教育与生产劳动相结合的实践，并不懈地坚持下去，一定会培养出坚持走社会主义道路的，德智体全面发展的技术科学的开发、应用人才。